
Zool.
374
ci


Zool.
(Möbius)

Das

AQUARIUM

des

Zoologischen Gartens

zu

Hamburg.

Wer über ein Thier nachlesen will, suche den lateinischen Namen, der bei dem Bilde desselben vor den Behältern steht, in dem alphabetischen Verzeichnisse auf.

(Möbius)

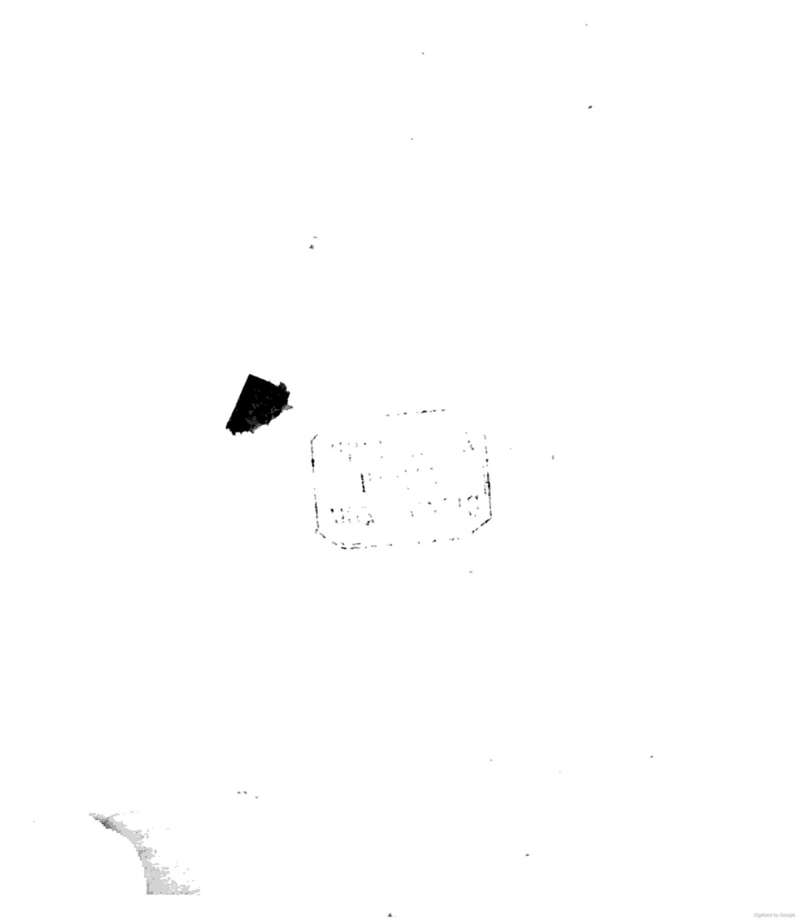
Das
AQUARIUM
des
Zoologischen Gartens
zu
HAMBURG.

Inhalt.

I. Das Haus und die Wasserbehälter.
II. Die Thiere, alphabetisch geordnet.
III. Systematische Uebersicht der Thiere.

von
K. Möbius.

Hamburg,
1864.
Verlag der Zoologischen Gesellschaft.



Vorwort.

Obgleich die Behälter des Aquariums nur noch schwach bevölkert sind, so beschloss der Verwaltungsrath dennoch, es am 25. April 1864 zu eröffnen, um den Actionairen, Abonnenten und anderen Freunden des zoologischen Gartens eine der eigenthümlichsten Anstalten desselben nicht länger vorzuenthalten, deren Einrichtung allein schon sehr viel Interessantes darbietet.

Da die Bewohner des Wassers viel weniger gekannt sind, als viele in den zoologischen Gärten gehaltenen höheren Wirbelthiere, so wird auch die geringe Auswahl, welche, unter wenig günstigen Umständen, bis jetzt herbeizuschaffen war, doch vielen Besuchern Unterhaltung und Belehrung gewähren.

Das erklärende Verzeichniss der leichter wahrnehmbaren Thiere ist ein erster Versuch, für welchen etwas fehlte, was zu allen guten Dingen nöthig ist: genug Zeit. Ich bemühete mich, von den einzelnen Thierarten aus hier und da den Blick auf den Bau und die Lebensweise ihrer Ordnung

und Klasse hinzulenken, um den Beschauer auf Gebiete von Forschungen aufmerksam zu machen, deren unerschöpfliche Reichhaltigkeit erst in der neueren Zeit mehr aufgeschlossen worden ist. Hoffentlich werden mich Diejenigen mit ihren Wünschen bekannt machen, welche beim Gebrauche meiner Bemerkungen Mängel finden; denn in den folgenden Ausgaben soll der Inhalt des Führers nicht allein, so wie die Zahl der Thiere wächst, vermehrt, sondern auch zur möglichst allgemeinen Zufriedenheit vervollkommnet werden.

Hamburg, den 23. April 1864.

Dr. K. Möbius,

Mitglied des Verwaltungsrathes der Zoologischen Gesellschaft.

I. Das Haus und die Wasserbehälter.

Das Aquarium ist ein rechteckiges Gebäude von 94 Fuss Länge und 39 Fuss Breite. Es liegt kellerartig vertieft in der Erde, mit dem Fussboden 10 Fuss unter der Oberfläche, damit es sowohl im Sommer wie im Winter eine mässige Temperatur bewahrt. Es enthält in der Mitte eine überwölbte Halle für das Publikum von 52 Fuss Länge, 16 Fuss Breite und 16 Fuss lichter Höhe. An den Längsseiten ausserhalb dieser Halle laufen 2 neun Fuss breite Gallerien entlang, in welchen zwischen den Strebepfeilern der gewölbten Halle jederseits fünf grosse rechteckige Wasserbehälter (Nr. 1—10) stehen, die von der Gallerie aus bequem zugänglich sind. Von diesen Behältern sind die mittleren am grössten, nämlich 12 Fuss 2 Zoll lang, 3 Fuss 9 Zoll hoch und 5 Fuss 10 Zoll tief. Ihr Inhalt beträgt 266 Kubikfuss oder mehr als 26 Oxhoft. Jeder der übrigen acht Behälter ist 5 Fuss 10 Zoll lang, 2 Fuss 8 Zoll hoch und 4 Fuss 9 Zoll tief, mit 74 Kubikfuss Rauminhalt. Alle zusammen enthalten also 1124 Kubikfuss oder 112 Oxhoft Wasser.

Die der Halle zugekehrten Vorderwände dieser Behälter sind aus Glasplatten von einem Zoll und $^3/_4$ Zoll Dicke gebildet; die übrigen bestehen aus Schieferplatten von $2^1/_8$ und 2 Zoll Dicke. Die Gallerien sind oberhalb der Aquarien

mit geriefeltem Glase gedeckt, welches, indem es die Sonnenstrahlen zerstreut, das Licht gleichmässig vertheilt.

Während auf diese Weise die Wasserbehälter von oben hell beleuchtet werden, empfängt die innere Halle auf keinem andern Wege Licht, als durch das Wasser jener hindurch. Sie ist daher nur matt erleuchtet und das Halbdunkel, in welchem sich der Beschauer befindet, erhöht sehr die Wirkung der Helligkeit und Klarheit, wodurch das Innere der Behälter seine Aufmerksamkeit anzieht.

Ein noch schärferer Effect kann des Abends hervorgebracht werden durch Beleuchtung des Wassers mittelst einer grossen Zahl schattenloser Argandbrenner, die nahe über der Wasserfläche befestigt und mit Reflektoren versehen sind.

Oberhalb der Behälter sind unter dem Glasdache Rouleaux angebracht, durch welche im Sommer Sonnenlicht und -Wärme gemildert, und im Winter eine zu starke Abkühlung durch das Glasdach verhindert werden kann.

Wasserheizungsröhren, welche an den Wänden entlang das ganze Gebäude durchziehen, dienen zur Erhaltung einer mässigen Temperatur im Winter und sind so angelegt, dass sie die Ventilation des Gebäudes im Sommer unterstützen können.

Von den zehn grossen Behältern sind zwei der zweiten Grösse mit Flusswasser, alle übrigen mit Seewasser gefüllt. Ausserdem enthält eine ausgemauerte am Ende des Gebäudes tief unter dem Fussboden liegende Cisterne einen weiteren Vorrath von 1600 Kubikfuss Seewasser.

Aus dieser Cisterne wird durch eine eigene kleine Pumpe in dem Arbeitszimmer des Kustos hinter der Haupthalle beständig Seewasser aufgepumpt und unter kräftigem Drucke

in die Seewasser-Behälter getrieben. Da die Oeffnungen der Zuleitungsröhren über deren Wasserspiegel liegen, so reisst der auseinander fahrende Wasserstrahl eine Menge Luft mit in das Wasser hinein, was für die Erhaltung der Thiere sehr wichtig ist, indem ihnen dadurch Sauerstoff zum Athmen reichlich zugeführt wird. Ausserdem bringt die Störung des Gleichgewichtes durch die Luftblasen im Innern der ganzen Wassermasse eine Bewegung hervor, welche schädliche Gase entfernt und festsitzenden Thieren im Wasser schwebende Nahrungsstoffe zuführt. Das überflüssige Wasser fliesst durch siebartig durchlöcherte Schieferplatten aus den Behältern ab und wird durch glasirte Thonröhren in die unterirdische Seewasser-Cisterne zurückgeleitet. Auf diesem Wege gelangt es jedoch zuvor in zwei, aus Schieferplatten konstruirte Filter von 7 Fuss Länge und 2¾ Fuss Breite. Auf der Sandoberfläche dieser Filter setzt es alle aus den Behältern mit fortgeführten mechanischen Beimengungen ab und erreicht die Cisterne in gereinigtem Zustande.

Sämmtliche Zu- und Ableitungen, Abschlüsse u. dergl. sind aus Gutta-Percha, Gummi, Thon u. a. Stoffen hergestellt, welche das Seewasser nicht angreift. Die Seewasser-Pumpen sind aus hartem Gummi mit Gummi-Ventilen und Glaskolben angefertigt und ist jede Berührung des Seewassers mit Metall vermieden.

Die Betriebskraft für die Seewasserpumpen liefert der Wasserdruck der Stadt-Wasserkunst, welcher, in einem Metall-Cylinder auf den Kolben wirkend, die an beiden Enden der Kolbenstange angebrachten Pumpen in Bewegung setzt. Diese Einrichtung bietet in dem vorliegenden Falle vielfache Vorzüge vor jeder anderen Betriebskraft. Die kleine Pumpmaschine arbeitet, wenn sie einmal in Gang

gesetzt ist, ohne jede Beaufsichtigung ununterbrochen fort und treibt in dieser Weise Tag und Nacht eine beliebige Menge Seewasser, zur Zeit täglich gegen 650 Kubikfuss in ununterbrochener Strömung durch die Behälter.

Ausser der Haupthalle mit ihren zehn grossen Behältern sind zu beiden Seiten der Vorhalle noch zwei Zimmer eingerichtet, in denen eine Anzahl kleinerer Behälter steht. Das Zimmer zur Linken enthält sechs Behälter (Nr. 11—16) von je $5^3/_4$ Kubikfuss Inhalt, welche in ihrem Bau den grossen Aquarien ziemlich ähnlich sind, nur mit dem Unterschiede, dass ihre Rückwand ebenso wie die Vorderwand aus Glas besteht, um einen möglichst freien Durchtritt des Lichtes zu gestatten, was für manche Beobachtungen grosse Vortheile gewährt.

In dem Zimmer zur Rechten, welches durch Oberlicht erhellt wird, stehen an den Wänden herum sechs flache Schieferbehälter (Nr. 17 — 22) von je 10 Kubikfuss Inhalt, welche, zur Hälfte mit Sand gefüllt, über diesem nur noch sechs Zoll Wasser enthalten. Ihre Vorderwand besteht aus Glas, doch sind sie so niedrig gestellt, dass ihr Inhalt am bequemsten von oben her zu betrachten ist.

Diese sechs flachen Behälter und zwei des gegenüberliegenden Zimmers (Nr. 11 und 12) sind mit Seewasser gefüllt, und erhalten auf dieselbe Weise, wie die grossen Behälter der Haupthalle reines Wasser und Luft.

Sämmtliche Aquarien sind noch mit Ableitungen, Abschlüssen etc. versehen, durch welche zur Nachahmung von Ebbeständen der Wasserstand zeitweilig erniedrigt werden kann.

Oberhalb der Pumpmaschine ist ein Seewasserreservoir von 70 Kubikfuss Rauminhalt aufgestellt, welches

vermittelst der Pumpmaschine dann und wann gefüllt wird. Es dient dazu, schnell ein grösseres Quantum Wasser in entleerte Behälter zurückzuführen.

Die Flusswasserbehälter Nr. 1 und 2 in der Haupthalle und Nr. 13—16 in dem Vorzimmer zur Linken, erhalten aus der Leitung der Stadt-Wasserkunst frisches Wasser, welches in einem hochgelegenen Filter von 10 Fuss Länge und $2^3/_4$ Fuss Breite zuvor gereinigt wird.

Alles Flusswasser, welches die Pumpe bewegt und durch die Süsswasserbehälter strömt, fliesst durch unterirdische Ableitungen von glasirten Thonröhren in den Teich des Gartens, der dadurch täglich einen Zuwachs von ungefähr 100 Oxhoft erhält.

In den ansehnlichen Räumen der grossen Behälter sind malerische Felsengruppen errichtet, welche die Schieferwände bedecken und der Boden ist mit Steinen und Sand belegt. Die Modelle zu einer Anzahl solcher Gruppirungen verdanken wir Herrn Anton Melbye, dem gefeierten Marinemaler. Es wurden dazu verschiedene Gesteine verwendet. Nr. 1, 2 und 6 enthalten einen Kalktuff von der Oberweser; Nr. 4, 5 und 9 Kalkstein von Faxö; Nr. 7 und 8 Granit; Nr. 3 ein Kalkgestein aus St. Thomas; Nr. 10 Cementstein von Harwich in England. In den kleinen Behältern findet man meistens dieselben Gesteine wieder.

Die Architekten unseres Aquariums, des ersten an Grossartigkeit und Vollkommenheit, sind die Herren Meuron und Haller. Die ganze mechanische Einrichtung leitete Herr Lienau, Ingenieur der Stadt-Wasserkunst. Sämmtliche Pläne wurden nach Berathungen mit Herrn W. Alford Lloyd aus London, der sich als erster Aquarienfabrikant einen verbreiteten Ruf erworben hat, angefertigt und unter seiner

Aufsicht ausgeführt. Demselben ist nun die Beaufsichtigung des Aquariums übertragen. Von den englischen Küsten, von Helgoland und aus dem Kieler Busen werden gegenwärtig von Fischern, mit welchen die zoologische Gesellschaft Abkommen getroffen hat, Seethiere und -Pflanzen geliefert und die Gewässer unserer Umgebung versehen die Süsswasserbehälter mit Bewohnern.

II. Die Thiere, alphabetisch geordnet.

Acerina vulgaris.

Der Stur.

An diesem schwarzgefleckten Stachelflosser ist die bei fast allen Fischen vorhandene Seitenlinie, eine Linie von Poren an der linken und rechten Seite, recht gut zu sehen. In diesen Poren liegen Nervenknöpfchen, welche mit einem Nervenfaden zusammenhängen, weshalb es sehr wahrscheinlich ist, dass sie Empfindungsorgane sind. Schleim sondern sie nicht ab, wie man früher glaubte. Der Schleim entsteht vielmehr aus der abgestossenen Oberhaut. (Süsswasser.)

Actinia Mesembryanthemum,

Die rothe Seerose.

Dieser schöne Polyp bedeckt die unterseeischen Felsen an den Nordseeküsten gleich Blumen. Er ist entweder einfach rothbraun oder grün, oder mit Tüpfeln übersäet und unter dem äussersten Kreise der Fühlfäden mit blauen Warzen geziert. Der Mund liegt im Centrum zwischen den Fühlern, die sich gewöhnlich ausgestreckt halten, um Alles zu fühlen

und zu ergreifen, was sie berührt; denn sie sind zugleich Fangarme, die kleine Fische, Krebse und andere Thiere oder ihnen zugeworfenes Fleisch umklammern und in den Mund hineinpressen. Fische, die ihnen zu lang sind, verdauen sie stückweis, so dass der Kopf noch aus dem Munde hervorragt, während der Schwanz schon im Magen ist. Zuweilen sieht man Junge aus ihrem Munde kommen, denn die Eier bilden sich in der Leibeshöhle unter dem Magen aus; da dieser aber unten geöffnet ist, so können die jungen Thiere durch ihn ihren Weg ins freie Wasser nehmen. Die Seerose sitzt gewöhnlich lange an einem Platze fest, den sie als junges Thier eingenommen hat. Doch kann sie freiwillig wandern, kann sich langsam an Felsen oder Glasplatten fortschieben oder selbst an der Oberfläche des Wassers hängend schwimmen.

(Salzwasser)

Actinoloba dianthus, Die Seenelke,

hat einen faltigen Fühlersaum, den sie des Nachts am herrlichsten erhebt und ausbreitet. Nicht selten lösen sich vom Rande ihres Fusses kleine Stückchen ab und bilden sich zu jungen Seenelken aus, die anfangs nur wenige Fühler haben.

(Salzwasser)

Aeolis papillosa, Die warzige Fadenschnecke.

Sie hat nur als junges Thierchen, eine kurze Zeit nachdem sie das Ei verlassen hat, eine Schale, die bald abfällt und nie wieder erneuert wird. Alsdann wachsen auf dem Rücken schmale bewegliche Platten, die sich dachziegelartig übereinander legen. Sie hüllt ihre Eier beim Legen in eine gewundene Schleimschnur, die bisweilen gegen 60,000 Eier ent-

hält. Sie fällt lebendige Seerosen an und zehrt dieselben vom Fussrande an gänzlich auf. (Salzwasser.)

Alburnus bipunctatus,
Der Schneider.

Den Namen Schneider verdankt dieses Fischchen seinen Seitenlinien, die oben und unten von einem schwarzen Saume eingefasst sind und daher auf dem silberglänzenden Grunde gleich einer Nath in die Augen fallen. Die Seitenlinie besteht aus einer Reihe Poren, in denen eigenthümliche Nervenenden liegen. (Süsswasser).

Alcyonium digitatum,
Die gemeine Meerhand,

ist eine Kolonie verwachsener Polypen, die sich nach und nach aus Knospen gebildet haben. Jeder Polyp hat einen Mund, um welchen acht Arme stehen. Die Nahrung besteht aus mikroskopischen Pflanzen und Thieren. Was die einzelnen Polypen geniessen, dient zur Erhaltung der ganzen Gesellschaft, da ihre Verdauungshöhlen alle im Innern des Stockes zusammenfliessen. Ihr Gefühl ist sehr fein; wenn man sie berührt, so ziehen sie sich so weit in den Stock zurück, dass sie nur noch wie niedrige Wärzchen aussehen. Die Korallen der warmen Meere sind ähnliche Polypen-Kolonien, in deren Körper sich aber feste Kalkgerüste ablagern. Unter der Haut der Meerhand entstehen nur einzelne Kalknadeln. (Salzwasser.)

Anguilla fluviatilis,
Der Flussaal.

Die Schuppen desselben sind so klein, dass sie in der schleimigen Haut schwer zu bemerken sind. Die Aale laichen im

Meere, wohin sie im Herbst, besonders in stürmischen Nächten, auswandern. Die jungen, kaum federkieldicken Aale ziehen im Frühjahre flussaufwärts in solchen Schaaren, dass sie oft tagelang dichte Massen bilden. (Süss- u. Salzwasser.)

Anthea cereus,
Die grüne Seerose.

Die langen Fühler dieser Seerose sind bleich grün gefärbt. Sie können sich nur wenig zurückziehen. Der Körper ist konisch; der Mund ragt hervor. Bei dieser, wie bei andern Seerosen geht der Speisesaft aus dem unten geöffneten Magen in die Leibeshöhle und steigt von hier aus bis in die hohlen Fühler hinauf. Eine solche Verbreitung der ernährenden Flüssigkeit macht Blutgefässe überflüssig. Diese fehlen deshalb auch der ganzen Klasse der Hohlthiere, welche die Polypen und Quallen umfasst, gänzlich. (Salzwasser.)

Aspidophorus cataphractus,
Der Steinpicker.

Sein Körper ist mit Knochenschildern kantig gepanzert. Er hält sich in der Laichzeit im Frühjahr am Uferrande zwischen Steinen auf. (Salzwasser.)

Astacus fluviatilis,
Der Flusskrebs.

Kopf und Brust bilden ein unbiegsames Stück, während der Hinterleib gegliedert ist und durch kräftige Beugungen den Körper rückwärts schnellt. Es ist unrichtig, wenn man diesen Theil des Körpers Schwanz nennt, da er den Darm enthält und Schwimmbeine trägt. Der eigentliche Schwanz ist nur die breite Flosse am Ende des Hinterkörpers. Der Flusskrebs häutet sich zwischen Juli und September. Er zieht

sich aus der alten Schale, die zuerst zwischen dem Kopfbruststück und dem Hinterkörper berstet, heraus, sobald die neue gebildet ist. Gleichzeitig wird auch die harte Auskleidung des Magens durch eine neue ersetzt. Die Eier setzen sich durch ein klebriges Stielchen an den Schwimmfüssen fest. Jeder Fuss trägt 20—30 Eier. In der ersten Zeit nach dem Ausschlüpfen verkriechen sich die Jungen, wenn sie sich fürchten, unter den Hinterleib ihrer Mutter. (Süsswasser.)

Asteracanthion rubens,
Der rothe Seestern.

Wie bei den meisten Stachelhäutern, wiederholen sich bei diesem Seesterne die gleichartigen Körpertheile fünfmal. Er hat fünf Arme und in den Bauchfurchen derselben fünf vierfache Reihen von Saugfüssen. Er sieht mit fünf Augen, die als rothe Punkte an den Armspitzen zu erkennen sind. Sein Nervensystem besteht aus fünf Fäden, die ein Nervenring, der den Mund umgiebt, vereinigt. Von dem Magen gehen fünf Darmäste aus, in jeden Arm einer, der sich hier in 2 Zweige gabelt. Die Eier entstehen in fünf Eierstöcken. Die jungen Seesterne sind den ausgebildeten gar nicht ähnlich; denn es sind eiförmige, symmetrische Thierchen, welche frei schwimmen. Von dieser Larvenform nimmt der daraus entstehende Stern nichts weiter als den Darm in seinen neuen Körper auf. (Salzwasser.)

Balanophyllia regia,
Die königliche Eichelkoralle.

Dieser kleine Korallenpolyp zeichnet sich durch seine lebhaft gelbe Farbe aus. Die Mundscheibe ist orange, die Fühler sind hellgelb. Ihr Ende ist spitz, nicht knopfig, wie bei

Caryophyllia Smithii, mit welcher sie an den südlichen Küsten Englands vorkommt. (Salzwasser.)

Balanus balanoides,
Die gemeine Seepocke.

Sie ist ein niedriger, abgestumpfter Kegel auf Muscheln und Steinen, aus welchem stossweis ein Büschel feiner Fäden herausfährt und sich schnell wieder zurückzieht. Diese Fäden (es sind vierundzwanzig) sind die feingegliederten Enden der Beine, deren die Seepocke 6 an jeder Seite hat. Durch sie zieht das Thier Wasser und Nahrung in sein kalkiges Haus, mit welchem es fest verwachsen ist. Vor diesem sitzenden Lebensalter genoss die Seepocke, wie die meisten andern Krebse die Freiheit, umherzuschwimmen. Bei ihrer Verwandlung in ein festsitzendes und beschaltes Thier verlor sie nicht allein die Schwimmfüsse, sondern auch das Auge. Sicherlich eine rückschreitende Metamorphose für das individuelle Leben, doch nicht für die Art. Denn nach der Festsetzung erreicht die Austernpocke erst die wahre Reife, in der sie Eier bilden kann. (Salzwasser.)

Buccinum undatum,
Das Wellhorn,

ist eine fleischfressende Schnecke mit einem langen Athemrohr. Auf dem Fusse ist ein Deckel angewachsen, der die Oeffnung der Schale zuschliesst, wenn sich die Schnecke zurückzieht. Sie hüllt ihre Eier in Hautbeutel und vereinigt diese zu einer kugeligen Masse. (Salzwasser.)

Carcinus Maenas,
Der Strand-Taschenkrebs.

Der Hinterkörper ist dreieckig und unter die Brust zurückgeschlagen. Das Weibchen trägt seine Eier darunter. Die

Taschenkrebse fressen Thiere; Muschelthiere suchen sie dadurch zu erlangen, dass sie eine ihrer Scheren rasch zwischen deren offene Schalen schieben, um dann mit der andern das Fleisch herauspflücken zu können. (Salzwasser.)

Caryophyllia Smithii, Smith's Nelkenkoralle.

Dieser Polyp lebt an den Küsten des südlichen Englands, wo er auf Steinen festgewachsen ist. Seine Fühler sind durchscheinend bräunlich und endigen mit einem Knöpfchen. Zwischen ihnen ist eine länglichrunde Oeffnung: der Mund. Die Körperwand ist verkalkt, so dass das Thier wie in einem Becher sitzt. Die Verkalkung beginnt in den jungen Korallen am untern Ende des Körpers, mit dem sie sich festgesetzt haben. Alsdann lagert sich körnerweis auch Kalk in der ringförmigen Körperwand ab. Die Körner vermehren sich, verschmelzen und bilden endlich eine feste Mauer, von der aus nun kalkige Scheidewände nach dem Innern hineinwachsen. Sechs dieser Scheidewände ragen über die andern, zwischen ihnen liegenden, empor. Die Vermehrung der Scheidewände geschieht in einer bestimmten Ordnung. Sie treten zuerst als Häute auf, welche die äussere Fläche des Magens mit der innern Fläche der Körperwand strahlig verbinden. So entstehen rund um den Magen herum Kammern, die von diesem aus, da er sich unten öffnen kann, mit Nahrungssaft gefüllt werden. Aus den Kammern dringt die nährende Flüssigkeit bei den Bewegungen des weichen Körpers bis in die Fühler, deren Röhren nur Fortsetzungen der Kammern sind.

(Salzwasser.)

Cobitis barbatula,
Die Schmerle.

Sie ist mehr walzenförmig und verhältnissmässig kürzer als der Schlammpitzger. Am Maule stehen 6 Bartfäden. Vor der Schwanzflosse ist gewöhnlich ein senkrechter schwarzer Streifen. Das Fleisch ist wohlschmeckend. Die Schmerle athmet, wenn sie keinen Sauerstoff aus dem Wasser bekommen kann, dadurch, dass sie Luft verschluckt und in den Darm führt. Dasselbe thun auch der Schlamm- und Steinpitzger.

(Süsswasser).

Cobitis fossilis,
Der Schlammpitzger

hat am Munde zehn Fäden, womit er wahrscheinlich tasten kann. Wenn die Gewässer, worin er lebt, austrocknen, so vergräbt er sich in den Schlamm und bleibt darin verborgen, bis ihn das eindringende Wasser wieder hervorlockt.

(Süsswasser.)

Cobitis taenia,
Der Steinpitzger,

ist die kleinste Cobitis-Art. Er hat einen sehr schmalen Körper und auffallend hoch liegende Augen. Dicht unter diesen ist eine Querspalte, woraus der Fisch, wenn er angegriffen wird, einen doppelspitzigen Dorn hervordrängt und feststellt.

(Süsswasser).

Cottus scorpius,
Der Seescorpion,

ist ein Raubfisch, der sich mit den ausgespreizten Dornen seines Kopfes wehrt, wenn er angegriffen wird. An ihm kann man gut beobachten, wenn sich beim Athmen die Mundhöhle

bis zu den Kiemenhautstrahlen hinten am Kopfe ausdehnt und wieder zusammenzieht. Bei diesen Bewegungen strömt das Wasser über die Kiemenblätter, deren Blutgefässe daraus Sauerstoff aufnehmen und Kohlensäure abgeben. (Salzwasser.)

Crangon vulgaris,
Die gemeine Garnele.

Dieser graue Krebs lebt sehr häufig an den flachen, schlammig sandigen Küsten der Nordsee. Er hat sich gewöhnlich so weit eingegraben, dass nur seine Fühlhörner über dem Grunde frei herumtasten. Wittert er Fleisch, so wühlt er sich heraus und sucht es mit Vorsicht zu ergreifen. Er bleibt grau, wenn er gekocht wird. (Salzwasser.)

Cucumaria communis,
Die gemeine Seewalze,

unterscheidet sich von der fünfkantigen (*pentacta pentactes*) wesentlich dadurch, dass ihre Haut zwischen den Saugfüssen mit Wärzchen bedeckt ist, die jener fehlen. (Salzwasser.)

Cyprinus carassias,
Die Karausche,

ist ein Fisch aus der Familie der Karpfen, die alle ein zahnloses Maul haben, dagegen aber auf den Schlundknochen dicke Zähne tragen. Vor den Augen der Karausche liegen, wie bei andern Fischen, Nasengruben, unter deren Haut die Riechnerven endigen. (Süsswasser.)

Doris tuberculata,
Die warzige Sternschnecke.

Sie hat zwei geringelte Fühlhörner und hinten auf der Mittellinie des Rückens einen Kreis federförmiger Kiemen. Ihre Eier legt sie in spiraligen Schleimbändern ab. (Salzwasser.)

Echinus esculentus,
Der essbare Seeigel.

Der fast kugelförmige Körper besteht aus einem festen Gerüst von Kalktafeln, auf denen mehr als tausend bewegliche Stacheln stehen, worauf sich der Seeigel stützt, wenn er mittelst seiner Saugfüsschen kriecht. Diese stehen in fünf Streifen, welche vom oberen Pol nach dem untern hinablaufen. Der Mund liegt unten und enthält fünf harte Zähne in einem Kalkgerüst. Die Seeigellarven sind symmetrische Thierchen, welche durch Wimpern lebhaft im Wasser umherschwimmen. In ihnen entsteht der runde Seeigel aus einer Knospe, die aus der Larve nur den Nahrungskanal in sich aufnimmt. In Südfrankreich werden die Eie.stöcke verschiedener Seeigelarten, wie bei den Alten, als Delikatessen gegessen. (Salzwasser.)

Esox lucius,
Der Hecht.

Das weite Maul dieses Raubfisches ist mit zahlreichen, nach rückwärts gebogenen Zähnen bewaffnet, welche wie Widerhaken in die lebendige Beute einschlagen. (Süsswasser.)

Gasterosteus aculeatus,
Der Stichling.

Dieses muntere Fischchen ist sehr interessant durch die Sorge für seine Brut. Das Männchen bauet ein rundes Nest aus Wasserpflanzen in den Sand und wenn das Weibchen die Eier hineingelegt hat, so treibt es denselben mit seinen Brustflossen frisches Wasser zu. In diesem Geschäfte wird es jedoch von dem Weibchen oft unterbrochen, welches herbeikommt, um in das Nest einzudringen und seine eigenen Eier zu verzehren. Das wachsame Männchen jagt es jedoh zurück und

vertreibt auch fremde Stichlinge, die sein Nest angreifen, mit Muth. Fallen die noch unbehülflichen Jungen aus der Nesthöhle heraus, so fängt sie das Männchen mit dem Maul auf und speiet sie unbeschädigt wieder hinein.

(Süss- und Salzwasser.)

Gasterosteus spinachia,
Der Dornfisch,

bauet, wie der Stichling, für seine Eier ein Nest und zwar in Büschel von Wasserpflanzen, indem er die Blätter derselben durch weisse Fäden verbindet. (Salzwasser.)

Gobio fluviatilis,
Der Gründling.

In jedem Mundwinkel ist ein langer Bartfaden. Die Rücken- und Schwanzflosse sind mit schwarzbraunen Fleckenbinden gezeichnet. Er hält sich gern am Grunde der Gewässer auf.

(Süsswasser.)

Gobius bipunctatus,
Die zweipunktige Meergrundel,

Gobius niger,
Die gemeine Meergrundel,

sind kleine, gesellig lebende Fische, die schon den Alten als Beschützer ihres Laiches bekannt waren. Haben mehre Weibchen in einer dichten Höhle von Seetang ihre Eier abgelegt, so bewacht sie das Männchen zwei Monate lang, bis die Jungen ausgekrochen sind. Oft sieht man die Meergrundeln an steilen Wänden festsitzen. Sie können sich nämlich mit ihren Bauchflossen, die zu einem Napf zusammengewachsen sind, ansaugen.

Gunellus vulgaris,
Der Butterfisch,

ist ein schneller Schwimmer. An unsern Küsten wird er nicht geachtet. Die Grönländer essen ihn jedoch frisch und getrocknet. (Salzwasser.)

Hommarus vulgaris,
Der Hummer.

Der Hummer hat 4 Fühlhörner, zwei sehr lange äussere, zwischen welchen zwei kürzere mit einer Doppelgeissel stehen. Er treibt das Wasser zum Athmen unter die Seiten des grossen Schildes, welches den Kopf und Vorderkörper überwölbt, denn dort liegen die Kiemen am Grunde der Beine. Das Weibchen trägt seine Eier — manchmal bis 12,000! — unter dem Hinterleib, wo auch die ausgekrochenen Jungen noch eine kurze Zeit Schutz suchen. (Salzwasser.)

Hyas aranea,
Der spinnenförmige Hörnerkrebs.

An der Stirn sind zwei Hörner. Der Körper ist mit Höckern besetzt, worauf sich gern Pflanzen und mikroskopische Thiere ansiedeln. (Salzwasser.)

Leuciscus rutilus,
Das Rothauge.

Dieser karpfenartige Fisch hat einen blaugrünen Rücken, silberglänzende Seiten, rothe Flossen und einen goldgelben, rothgefleckten Augenring. Während der Laichzeit, im April und Mai, hat das Männchen auf dem Scheitel und den Schuppen des Rückens weisse Höckerchen. (Süsswasser).

Limnaeus stagnalis,
Gemeine Schlammschnecke.

Da sie, wie die Landschnecken, eine Lunge besitzt, so hält sie sich gern an der Oberfläche auf, um Luft einzuathmen. Sie frisst Pflanzen. Ihre Eier klebt sie in wurstförmigen Schleimmassen an Wassergewächse. Sie beherbergt oft junge Eingeweidewürmchen, die ihre völlige Ausbildung erst im Darm von Vögeln erreichen, welche die Schlammschnecke gefressen haben. (Süsswasser.)

Littorina littorea,
Die gemeine Strandschnecke,

ist sehr häufig nahe an den Ufern der Nord- und Ostsee und sitzt gern auf längere Zeit über dem Wasserspiegel. Beim Kriechen schwankt sie ganz regelmässig, weil sie die linke und rechte Hälfte des Fusses abwechselnd vorwärts zieht. Ihre dicke Schale schützt sie gegen die heftigste Brandung. In England wird sie gegessen. (Salzwasser.)

Morrhua callarias,
Der Dorsch.

Die Bauchflossen sind hier bis unter die Brustflossen vorgerückt. Der Dorsch und seine Verwandten, der Schellfisch und Kabeljau, zeichnen sich durch so grosse Fruchtbarkeit aus, dass ihre Eier nach Millionen zu zählen sind. Das Oel ihrer Leber liefert den Leberthran. (Salzwasser.)

Motella quinquecirrata,
Die fünfbärtelige See-Quappe,

gehört zur Familie der Schellfische. Sie hat am Oberkiefer 4, am Unterkiefer 1 Bartfaden. Die Rücken- und Afterflosse sind sehr lang. (Salzwasser.)

Mya arenaria,
Die gemeine Klaffmuschel,

wühlt sich so tief in den Sand ein, dass nur noch ihre zwei verwachsenen Athemröhren hervorragen. Durch die untere Röhre zieht das Wasser mit den Nahrungstoffen ins Innere, durch die obere wird es wieder ausgestossen. (Salzwasser.)

Mysis spinulosa,
Der dornige Geisselkrebs.

Ein lebhaftes Thierchen, das sich durch plötzliche Beugungen des Hinterkörpers rückwärts schnellt. Sein Ohr liegt im Schwanz. Es ist ein Bläschen mit einem Stein, der auf Haaren ruhet. Bei anderen Krebsen liegen die Hörbläschen in den inneren Fühlhörnern. Der Geisselkrebs ist eine Hauptspeise vieler Seefische.

Mytilus edulis,
Die essbare Miesmuschel,

spinnt mit ihrem Fuss feste Fäden, wodurch sie sich an Holz und Felsen heftet. Will sie weiter gehen, so spannt sie neue Fäden aus und lässt die alten fahren. In den Buchten der Ostsee setzt man Bäume und an den französischen Küsten Zäune für die Miesmuscheln ins Meer, von welchen sie nach Verlauf einiger Jahre reichlich geerntet werden. (Salzwasser.)

Nassa reticulata,
Die Fischreuse.

Das Haus dieser Schnecke ist durch Längs- und Querfurchen gegittert und gewöhnlich mit weissen Polypen bedeckt. Unten an den Fühlern liegen die schwarzen Augen. Durch ein langes bewegliches Rohr, welches vorn an der linken

Seite aus der Schale hervortritt, geht das Wasser zum Athmen in die Kieme. Die Schnecke wittert damit auch todte Thiere und Fleischstückchen, welche sie durch ihren Rüssel, der eine Menge rückwärts gerichteter Zähnchen enthält, nach und nach in den Mund zieht. (Salzwasser.)

Ostrea edulis,
Die essbare Auster.

Die unansehnlichen Schalen, worin dieses beliebte Weichthier wohnt, entstehen aus dem Schleim, den die unter jenen liegenden Hautplatten absondern. Am Rande dieser Platten sind empfindliche Tastfäden und sogar zahlreiche Augen auf zurückziehbaren Stielen. Die Auster zieht durch die Schwingungen mikroskopischer Wimpern auf ihren Kiemen Wasser ein, das ihr Nahrungsstoffe zuführt und zugleich zum Athmen dient. Im Juli legt sie gegen 100,000 Eier.

Hamburg führt jährlich gegen $4\frac{1}{2}$ Million Austern ein; London verbraucht und versendet jährlich 130 Millionen.

Pagurus Bernhardus,
Der Einsiedlerkrebs.

Ein Krebs, der ein fremdes Haus bezogen hat, das er mit sich herumschleppt. Es ist hier ein leeres Schneckenhaus vom Wellhorn, in das er seinen weichhäutigen Hinterkörper rücklings hineinschob, um ihn vor Verletzungen zu schützen. Wenn ihm das alte Haus zu eng wird, so bezieht er ein grösseres neues. Auf einigen dieser Schneckenhäuser ist ein weisser Ueberzug, der aus Hunderten von Polypen der Gattung *Hydractinia* besteht. Diese geniessen bei den Wanderungen, die der Einsiedlerkrebs macht, den Vortheil, in immer neue nahrungshaltige Wasserschichten getragen zu werden.

Die rechte Scheere des Einsiedlerkrebses ist dicker als die linke. Seine Augen stehen auf beweglichen Stielen.

(Salzwasser.)

Palaemon squilla, Die gemeine Krabbe.

Dieser durchscheinende Krebs wird beim Kochen roth und zieht im Sommer in dichten Schaaren an den Küsten der Ostsee entlang, wo ihm die Krabbenfischer gewöhnlich gegen Abend mit ihrem Netz entgegengehen. Er hat eine gezähnte Leiste auf der Stirn und lange fadenförmige Fühlhörner. Zuweilen ist er kühn genug, den Seerosen ein Stückchen Fleisch aus den Fangfäden zu rauben. (Salzwasser.)

Paludina vivipara, Die lebendig gebärende Sumpfschnecke.

Die Eier entwickeln sich im Leibe des Weibchens und die Jungen werden mit einem Gehäuse geboren. (Süsswasser.)

Pentacta pentactes, Die fünfkantige Seewalze.

Dieses wurmförmige Thier gehört mit den Seesternen und Seeigeln in eine Klasse. Es ist ein Stachelhäuter, der mit fünf doppelten Reihen von Saugfüsschen kriecht, die mit Wasser gefüllt und dadurch ausgedehnt werden können. Die 10 federförmigen Fühler, welche den Mund umgeben, dienen auch zum Kriechen und schaffen Schlamm in den Mund, dessen verdauliche Stoffe die Nahrung liefern. Die *Trepang* oder essbare Seewalze des indischen Meeres, eine berühmte chinesische Delikatesse, ist ein ähnliches Thier. (Salzwasser.)

Perca fluviatilis,
Der Flussbarsch.

In der vorderen Rückenflosse dieses hübschen dunkelstreifigen Fisches sind lauter einfache, stechende Strahlen. Die Zähnchen stehen so dicht im Maule, dass sie sich wie eine Bürste anfühlen. Die Schuppen sind an ihrem Hinterrande gezähnelt. Das Weibchen legt im Frühjahr lange Eierschnüre mit vielen Tausenden von Eiern an Wasserpflanzen und Steinen ab. (Süsswasser.)

Petromyzon fluviatilis,
Das Fluss-Neunauge.

Dieser Fisch ist von unsern bekannteren Flussfischen sehr verschieden. Sein Gerippe ist knorpelig. Er hat jederseits 7 Kiemenlöcher, durch die er Wasser einsaugt und wieder ausstösst, was besonders dann lebhaft geschieht, wenn er sich mit seinem runden, vertieften Saugmund, welcher hornige Zähne trägt, angesogen hat. Die Neunaugen kommen im Frühling aus dem Meere in die Flüsse, wo sie zahlreich gefangen werden. Im Herbst suchen sie, abgemagert, die See wieder auf.

(Salz- und Süsswasser).

Phoxinus laevis,
Die Elritze.

Sie ist ein niedliches Fischchen, das zu beiden Seiten des Rückens mit einem goldglänzenden Längsstreifen geziert ist. In der Laichzeit haben beide Geschlechter auf dem Kopfe einen aus spitzen Höckern bestehenden Hautausschlag. (Süsswasser.)

Planorbis corneus,
Die hornige Scheibenschnecke,

schwimmt häufig an der Oberfläche, um Luft zu holen, denn sie athmet durch eine Lunge, wie die meisten Süsswasserschnecken. (Süsswasser.)

Platessa vulgaris,
Die gemeine Scholle.

Ein Grundgesetz des Wirbelthierbaues ist die Symmetrie, die gleichförmige Ausbildung der linken und rechten Seite des Körpers. Die Schollen übertreten dieses Gesetz. Beide Augen stehen auf einer Seite weit aus dem Kopfe heraus und die Augenseite ist dunkel gefärbt, während die andere bleich bleibt. Auf dieser liegt die Scholle gewöhnlich träge am Boden. Bei geringen Ortsveränderungen stützt sie sich auf die Strahlen ihrer langen Rücken- und Afterflosse wie auf Füsse, bei stärkeren Bewegungen schnellt sie sich vom Grunde auf und schlägt den Hinterkörper auf und nieder, bis sie wieder zu Boden sinkt, wo sie auf Beute lauert. Sie hat eine sehr kleine Eingeweidehöhle und keine Schwimmblase. (Salzwasser.)

Purpura lapillus,
Das Steinchen.

Diese dickschalige Schnecke enthält, wie mehre Schnecken des Mittelmeeres, einen rahmartig weissen Saft, der im Lichte purpurn wird. Die Bewohner der britischen Inseln sollen denselben in alten Zeiten zum Färben benutzt haben.

(Salzwasser.)

Sagartia bellis, See-Massliebchen,

Sagartia coccinea, Scharlach-Seerose,

Sagartia elegans, Zierliche Seerose,
Sagartia nivea, Schneeweisse Seerose,
Sagartia rosea, Rosenrothe Seerose,
Sagartia troglodytes, Höhlen-Seerose,
Sagartia venusta, Anmuthige Seerose,
Sagartia viduata, Dünnhornige Seerose,

sind kleinere Arten von Seerosen, die ihre mannigfaltigen, bunten Farben im klaren Wasser wie stille Blumen bewundern lassen. (Salzwasser.)

Scardinius erythrophthalmus,
Die Rothfeder.

Ihr Körper ist höher und mehr zusammengedrückt, als bei dem Rothauge. Der Rücken ist braungrün, die Seiten messinggelb. Das Roth der Bauchflossen, sowie der Schwanz- und Afterflosse ist lebhafter, als bei irgend einem anderen Fische unserer Gewässer. (Süsswasser).

Solaster papposus,
Der borstige Sonnenstern,

ist ein Seestern, der gewöhnlich 12 oder 13 Arme hat. Er kriecht mit Hunderten von dehnbaren Saugfüsschen, welche in der Bauchfurche der Arme stehen, an den glatten Wänden in die Höhe. An jeder Armspitze ist ein rothes Auge. Der Mund öffnet sich unten mitten im Körper. Er saugt mit dem ausgestülpten Magen Weichthiere aus ihren Schalen. (Salzwasser.)

Syngnathus acus,
Die grosse Seenadel.

Sie hat einen kantigen Körper, der mit Schildern bekleidet ist. Die Schnauze ist röhrenförmig, die Kiefer vorn an der-

selben sind nur klein. Die Kiemenblätter sind nicht platt, wie bei andern Fischen, sondern keulenförmig verdickt, so dass sie büschelige Massen bilden, wornach die Seenadeln **Büschelkiemer** genannt werden. Sehr merkwürdig ist die **Brutpflege** dieser Fische. Das Männchen trägt nämlich die Eier in einer Furche an seinem Bauche und bedeckt dieselben mit zwei Hautklappen, unter welchen im Sommer zahlreiche Junge zusammengeschichtet liegen, bis sie selbstständig leben können. Alsdann verlassen sie die Bruttasche. (Salzwasser.)

Syngnathus anguineus,

ist eine kleine runde Seenadel, welche in ihrer Lebensweise mit *Syngnathus ophidion* übereinstimmt. (Salzwasser.)

Syngnathus ophidion,
Die schlangenförmige Seenadel,

hat eine kürzere Schnauze als *Syngnathus acus.* Sie schlingt ihren Schwanz gern um Seepflanzen und wiegt sich hin und her. Das Männchen trägt die Eier am Unterkörper reihenweis in kleinen Vertiefungen. (Salzwasser.)

Syngnathus typhle,
Die kleine Seenadel,

pflegt ihre Brut, wie die grosse Seenadel und versetzt, wenn sie schwimmt, wie diese ihre zarte Rückenflosse in wellenförmig verlaufende Schwingungen. (Salzwasser.)

Tealia crassicornis,
Die dickhörnige Seerose,

ist eine der prachtvollsten und grössten Seerosen an den Küsten der Nord- und Ostsee, mit Saugwarzen an der Oberfläche des Körpers. Sie ist ein gefährlicher Feind der kleinen

Fische, die sich selten ihren kräftigen Fangarmen wieder entwinden. Zieht sich der Körper zusammen, so strömt Wasser aus Oeffnungen an den Spitzen der Fangarme. Die Haut der Seerosen enthält zahlreiche Bläschen, aus welchen bei Berührungen feine Fäden hervorschiessen, wodurch kleine Thierchen wahrscheinlich festgehalten und getödtet werden können. Die von den Seebadenden gefürchteten Quallen, welche auf der Haut brennende, rothe Flecke verursachen, haben auch solche Fäden in ihrer Haut. (Salzwasser.)

Tinca vulgaris, Die Schleie,

hat kleine goldglänzende Schuppen. Grössere Exemplare tragen deren gegen 30,000. In den Mundwinkeln sind Bartfäden. (Süsswasser.)

Trutta fario, Die Bachforelle.
Trutta lucustris, Die Seeforelle.
Trutta salar, Der Lachs.

Von diesen Arten beliebter Süsswasserfische leben in einem kleinen Behälter (Nr. 16) eine Menge von schwarzgefleckten Jungen. Sie sind daselbst aus Eiern geschlüpft, womit die Fischzüchterei zu Hüningen im Elsass der Zoologischen Gesellschaft ein Geschenk machte. Man gewinnt die Eier dadurch, dass man das trächtige Weibchen sanft über den Leib streicht und führt ihnen auf ähnliche Weise die Milch des Männchens im Wasser zu. Die befruchteten Eier werden in feuchter Verpackung versendet und in Behältern mit Zu- und Ablauf zur Entwicklung gebracht. Die Jungen tragen noch einige Zeit einen Dottersack am Bauche. (Süsswasser.)

Turritella communis,
Die gemeine Schraubenschnecke.

Die vielen Windungen des Hauses dieser Schnecke haben sich demgemäss gebildet, wie der weiche Körper wuchs, denn dessen schleimige Haut sondert die Schalenmasse ab, besonders stark eine Hautfalte vorn an der rechten Seite; daher vergrössern sich auch die Windungen nach dieser Seite hin. Aehnlich geschieht das Wachsen der meisten Schneckenhäuser.

(Salzwasser.)

Zoarces viviparus,
Die Aalmutter,

hat kleine ovale Schuppen in der Haut. Im Frühjahr beginnt die Ausbildung der Eier im Weibchen und im Herbst gebiert es einige Hundert junge Fischchen von einem Zoll Länge, die sofort munter umherschwimmen. Diese sind so durchsichtig, dass man den Lauf des Blutes in ihren Adern unter dem Mikroskop beobachten kann. Die Gräten der Aalmutter werden durch das Kochen grün. (Salzwasser.)

III. Systematische Uebersicht der Thiere des alphabetischen Verzeichnisses.

Klasse *Pisces*, Fische.

Ordnung *Acanthopteri*, Stachelflosser.

Perca fluviatilis, Flussbarsch,
Acerina vulgaris, Stur oder Kaulbarsch,
Cottus scorpius, Seeskorpion,
Aspidophorus cataphractus, Steinpicker,
Gasterosteus aculeatus, Stichling,
Gasterosteus spinachia, Dornfisch,
Gobius bipunctatus, Zweipunktige Meergrundel,
Gobius niger, Schwarze Meergrundel,
Gunellus vulgaris, Gemeiner Butterfisch,
Zoarces viviparus, Lebendiggebärende Aalmutter.

Ordnung *Anacanthini*, Weichflosser.

Morrhua callarias, Dorsch,
Motella quinquecirrata, Fünfbärtelige Seequappe,
Platessa vulgaris, Gemeine Scholle.

Ordnung *Physostomi*, Schwimmbläser.

Cyprinus carassias, Karausche,
Tinca vulgaris, Schleie,

Gobio fluviatilis, Gründling,
Scardinius erythrophthalmus, Rothfeder,
Alburnus bipunctatus, Gründling,
Phoxinus laevis, Elritze,
Cobitis fossilis, Schlammpitzger,
Cobitis barbatula, Schmerle,
Cobitis taenia. Steinpitzger,
Trutta salar, Lachs,
Trutta lacustris, Seeforelle,
Trutta fario, Bachforelle,
Esox lucius, Hecht,
Anguilla fluviatilis, Flussaal.

Ordnung, *Lophobranchii*, **Büschelkiemer.**

Syngnathus acus, Grosse Seenadel,
Syngnathus thyphle, Kleine Seenadel,
Syngnathus ophidion, Schlangenförmige Seenadel,
Syngnathus anguineus, Schleichenförmige Seenadel.

Ordnung *Cyclostomi*, **Rundmäuler.**

Petromyzon fluviatilis, Fluss-Neunauge.

Klasse *Crustacea*, Krustenthiere.

Ordnung *Decapoda*, **Zehnfüssler.**

Carcinus maenas, Strand-Taschenkrebs,
Hyas aranea, Spinnenförmiger Hörnerkrebs,
Pagurus bernhardus, Einsiedlerkrebs,
Astacus fluviatilis, Flusskrebs,
Hommarus vulgaris, Hummer,

Crangon vulgaris, Gemeine Garnele,
Palameon squilla, Gemeine Krabbe,
Mysis squinulosa, Dorniger Geisselkrebs.

Ordnung *Cirripedia*, Rankenfüssler.

Balanus balanoides, Gemeine Seepocke.

Klasse *Mollusca*, Weichthiere.

Ordnung *Cephalophora*, Schnecken.

Limnaeus stagnalis, Gemeine Schlammschnecke,
Planorbis cornea, Hornige Scheibenschnecke,
Paludina vivipara, Lebendiggebärende Sumpfschnecke,
Turritella communis, Gemeine Schraubenschnecke,
Littorina littorea, Gemeine Strandschnecke,
Purpura lapillus, Steinchen,
Buccinum undatum, Wellhorn,
Nassa reticulata, Fischreuse,
Doris turberculata, Körnige Sternschnecke,
Aeolis papillosa, Warzige Fadenschnecke.

Ordnung *Lamellibranchia*, Blattkiemer.

Mya arenaria, Sand-Klaffmuschel,
Mytilus edulis, Essbare Miessmuschel.

Klasse *Echinodermata*, Stachelhäuter.

Ordnung *Holothuridea*, Seewalzen.

Cucumaria communis, Gemeine Seewalze,
Pentacta pentactes, Fünfkantige Seewalze.

Ordnung *Echinoidea*, Seeigel.

Echinus esculentus, Essbarer Seeigel.

Ordnung *Asteroidea*, Seesterne.

Asteracanthion rubens, Rother Seestern,
Solaster papposus, Borstiger Sonnenstern.

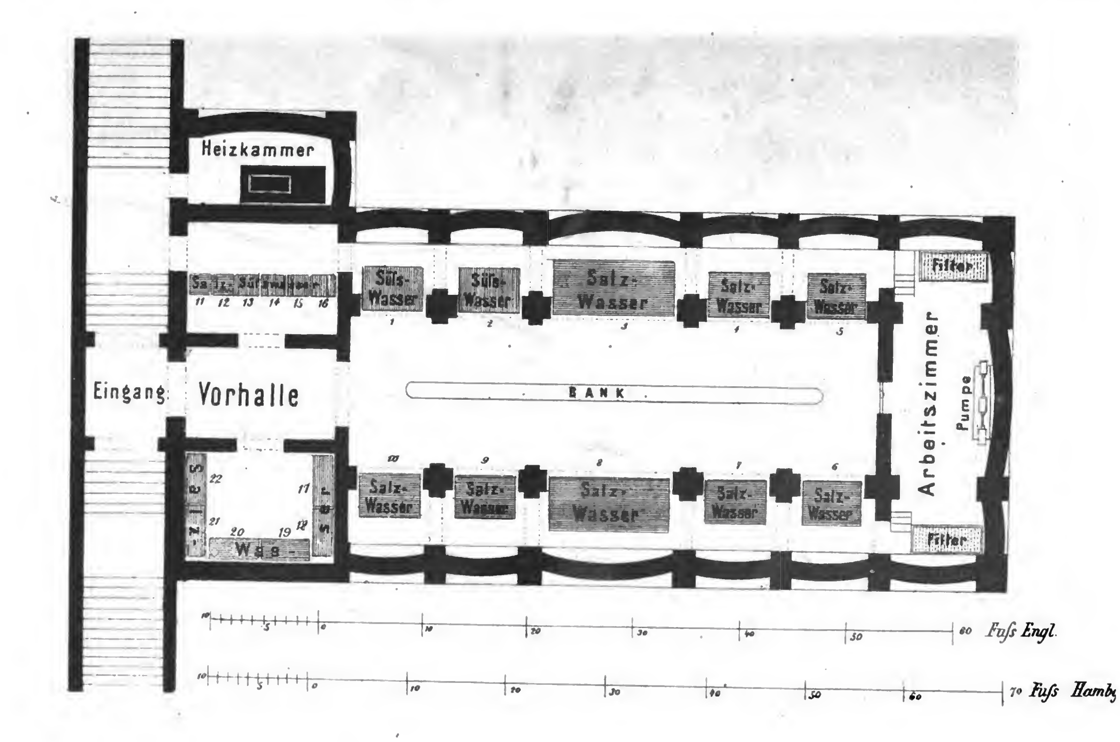
Klasse *Coelenterata*, Hohlthiere.

Ordnung *Polypi*, Blumenpolypen.

Actinia Mesembryanthemum, Rothe Seerose.
Actinoloba dianthus, Seenelke.
Alcyonium digitatum, Meerhand.
Anthea cereus, Grüne Seerose.
Balanophyllia regia, Königliche Eichelkoralle.
Caryophyllia Smithii, Smith's Nelkenkoralle.
Sagartia bellis, See-Massliebchen.
Sagartia coccinea, Scharlach-Seerose,
Sagartia elegans, Zierliche Seerose,
Sagartia nivea, Schneeweisse Seerose,
Sagartia rosea, Rosenrothe Seerose,
Sagartia troglodytes, Höhlen-Seerose,
Sagartia venusta, Anmuthige Seerose,
Sagartia viduata, Dünnhörnige Seerose,
Tealia crassicornis, Dickhörnige Seerose.



C. J. Herbst's Buch- & Steindruckerei, grosse Reichenstrasse 34.



Eingang
Vorhalle
Heizkammer
Süsswasser
Salz-Wasser
Süss-Wasser
BANK
Arbeitszimmer
Pumpe
Filter
Filter
Fuſs Engl.
Fuſs Hamb.

